

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกโสน ซึ่งประกอบด้วย 5 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 การศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตดอกโสน

จากการศึกษาผลิตภัณฑ์ดอกโสนอบแห้ง มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบคุณสมบัติของดอกโสน ทั้ง 6 ชนิด คือดอกโสนตูมอบแห้ง ดอกโสนบานอบแห้ง ดอกโสนตูมลวกเชื่อมอบแห้ง ดอกโสนตูมไม่ลวกเชื่อมอบแห้ง ดอกโสนบานลวกเชื่อมอบแห้ง และดอกโสนบานไม่ลวกเชื่อมอบแห้ง พบว่า มีค่าความชื้นเท่ากับ 1.89, 1.98, 1.57, 1.49, 1.47 และ 1.04 ตามลำดับและค่า a_w เท่ากับ 0.559, 0.635, 0.629, 0.559, 0.573 และ 0.459 โดยผู้ทดสอบให้การยอมรับมากที่สุดคือ ดอกโสนตูมไม่ลวกเชื่อมอบแห้งมากที่สุด และดอกโสนตูมไม่ลวกเชื่อมอบแห้งมีค่า a_w เท่ากับ 0.554 และมีปริมาณโปรตีนร้อยละ 1.34 ปริมาณไขมันร้อยละ 1.92 ปริมาณเยื่อใยร้อยละ 3.67 ปริมาณเถ้าร้อยละ 2.49 และปริมาณวิตามินซี 72.19 มิลลิกรัม/กรัม

และเมื่อนำดอกโสนทั้ง 6 ชนิดมาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์โยเกิร์ตดอกโสน พบว่า ผู้ทดสอบให้การยอมรับโยเกิร์ตใส่ดอกโสนตูมไม่ลวกเชื่อมอบแห้งมากที่สุด เพราะมีการสร้างกรดแลคติกได้มากกว่าโยเกิร์ตที่ไม่ใส่ดอกโสนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ($P \geq 0.05$) และนำไปเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 0 - 4 องศาเซลเซียส เก็บได้นาน 14 วัน

การทดลองที่ 2 การศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์โสนดอง

จากการศึกษาสูตรและวิธีการแปรรูปโสนดองเปรี้ยว และโสนดองสามารถบรรจุขวดสเตอริไรส์พบว่า การเตรียมดอกโสน ควรนำดอกโสนสดมาล้างแดดประมาณ 3 ชั่วโมง และอัดลงในขวดโหลปากแคบที่สะอาดประมาณ 3 ใน 4 เติมน้ำดองต้มสุกจนเต็มขวดโหล ส่วนประกอบน้ำดองดอกโสน ประกอบด้วย น้ำเกลือ 3 % และน้ำตาลทราย 0.5 % ใช้เวลาในการหมักดองประมาณ 5 วัน จะได้โสนดองที่มีรสเปรี้ยว มีกลิ่นหอมกรด และมีเนื้อสัมผัสกรอบแน่น มีค่า pH 3 คะแนนการยอมรับรวมเท่ากับ 3.94 คะแนน (จาก 5 คะแนน) ปริมาณกรดแลคติก 1.93 % และเกลือ 2.3 % ในการแปรรูปโสนดอง

สามารถบรรจุขวด ควรนำดอกโสนดองเปรี้ยวมาล้างน้ำสะอาด ประมาณ 2 ครั้ง บรรจุขวดแก้ว และเติมน้ำดองสามารถ อัตราส่วนประมาณ 50:50 สูตรน้ำดองสามารถที่มีคะแนนความชอบสูงสุด ประกอบด้วย น้ำตาลทราย 18 % เกลือ 1.65 % กรดซิตริก 0.6 % ผงชูรส 0.080 % ซ้ำ 1.2 % พริกชี้ฟ้าแดงหั่นแว่น 1.35 % และน้ำสะอาด 74.91 % การแปรรูปโสนดองสามารถบรรจุขวดแก้ว ขนาด 8 ออนซ์ ควรบรรจุดอกโสนดอง 92 กรัม และน้ำปรุงสามารถ 91 กรัม นึ่งไต่อากาศนาน 5 นาที และควรนึ่งฆ่าเชื้อที่อุณหภูมิ 100 °C นาน 5 นาที ซึ่งเพียงพอที่จะทำให้ลายเซลล์จุลินทรีย์ทั้งหมดในโสนดองสามารถ เนื่องจากผลิตภัณฑ์มีกรดสูง จึงปลอดภัยจากจุลินทรีย์ที่สร้างสปอร์ และทนร้อน เมื่อเก็บรักษาที่อุณหภูมิห้องนาน 1 เดือน ไม่พบการเจริญของจุลินทรีย์ และการเสื่อมเสียของผลิตภัณฑ์

การทดลองที่ 3 การศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์ขนมดอกโสน

จากการศึกษาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารจากดอกโสน มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพัฒนาสูตรและกรรมวิธีการผลิตขนมดอกโสนให้ได้มาตรฐาน พบว่า ขนมดอกโสนที่ใช้ดอกโสนอบแห้งแช่น้ำเกลือได้รับการยอมรับมากที่สุด ซึ่งมีส่วนผสมดังนี้ แป้งข้าวเจ้า 25%, น้ำตาล 30%, กะทิ 30%, มะพร้าวขูด 7%, เกลือป่น 1%, ดอกโสน 1% เมื่อนำมาวิเคราะห์ทางกายภาพ โดยการวัดค่าสี พบว่า ค่าสีที่วัดได้ในขนมดอกโสน จะมีค่าสี L^* , a^* และ b^* เพิ่มขึ้นทุกค่า ขนมดอกโสนจะมีสีออกเทาอมเหลือง การวัดค่า A_w และการตรวจสอบทางจุลินทรีย์ พบว่า มีค่าเพิ่มขึ้นและลดลงตามระยะเวลาการเก็บรักษา และการศึกษาอายุการเก็บรักษาขนมดอกโสนที่อุณหภูมิห้อง, 8°C, 0°C และ -18°C เป็นเวลา 1 เดือน และตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงทุกวัน พบว่า อุณหภูมิห้องสามารถเก็บได้นาน 3 วัน อุณหภูมิแช่เย็น (8°C) เก็บได้นาน 14 วัน อุณหภูมิแช่แข็ง (0°C) และอุณหภูมิแช่เยือกแข็ง (-18°C) เก็บได้นานกว่า 1 เดือน

การทดลองที่ 4 การศึกษาพัฒนาผลิตภัณฑ์ชาดอกโสน

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของดอกโสนที่ผ่านกระบวนการแปรรูป เพื่อเปรียบเทียบวิธีการแปรรูปที่มีผลต่อองค์ประกอบทางเคมีของดอกโสน ได้แก่ โปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน เยื่อใย ไขมัน ความชื้น และค่าสีในสภาวะต่างๆ ของดอกโสน ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ดอกโสนที่ผ่านการลวก 1, 5, 10 นาที กลุ่มที่ 2 ดอกโสนที่แช่เย็นที่อุณหภูมิ 4°C นาน 2, 3, 4 และ 5 วัน และกลุ่มที่ 3 ดอกโสนที่ผ่านการอบแห้งที่อุณหภูมิ 50°C และ 60°C เป็นเวลา 5 ชั่วโมง ผลการทดลองพบว่า การลวกทำให้ดอกโสนมีความชื้นมากขึ้นกว่าดอกโสนสด และทำให้ปริมาณเยื่อใยของดอกโสนลดลง การแช่เย็นที่อุณหภูมิ 4°C นาน 2, 3, 4 และ 5 วัน ไม่ทำให้องค์ประกอบทางเคมีของดอกโสนเปลี่ยนแปลง และการอบแห้งที่อุณหภูมิ 50°C และ 60°C เป็นเวลา 5 ชั่วโมง จะมีผลทำให้องค์ประกอบทางเคมีต่างๆ ของดอกโสนลดลง และเมื่อนำดอกโสนอบแห้งที่อุณหภูมิ 60°C เป็นเวลา 5 ชั่วโมง เก็บไว้นาน 1 เดือน มาพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ชาจากดอกโสน พบว่า ผู้ทดสอบให้การยอมรับในระดับมาก

การทดลองที่ 5 การศึกษาพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์ดอกโสนที่ใช้บรรจุอาหาร

จากการศึกษาพัฒนาบรรจุภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์จากดอกโสน เพื่อศึกษาชนิดของบรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์จากดอกโสน ผลการทดลองพบว่า บรรจุภัณฑ์ที่เหมาะสมกับโยเกิร์ตดอกโสน ผู้ทดสอบให้การยอมรับบรรจุภัณฑ์แก้วพลาสติก Polyvinylchloride (PVC) ขนาด 16 ออนซ์ สีขาวขุ่นมากที่สุด ร้อยละ 65 บรรจุภัณฑ์โสนดอง ผู้ทดสอบให้การยอมรับบรรจุภัณฑ์ขวดแก้วมากที่สุด ร้อยละ 64 บรรจุภัณฑ์แหนมดอกโสน โดยผู้ทดสอบให้การยอมรับบรรจุภัณฑ์ถุงพลาสติก Polyethylene (PE) แบบสัน ชนิดอ่อน ขนาด 3x10 ซม. ทรงกระบอกมากที่สุด ร้อยละ 62 บรรจุภัณฑ์ขนมดอกโสน ผู้ทดสอบให้การยอมรับบรรจุภัณฑ์ใบตองที่มีลักษณะสีเหลืองมากที่สุด ร้อยละ 62 และบรรจุภัณฑ์ชาดอกโสน ผู้ทดสอบให้การยอมรับบรรจุภัณฑ์ซองยา ลักษณะถุงขามากที่สุด ร้อยละ 64

Development of Sesbania flower product for Food has six experiments :

The first experiment, Moisture content and a_w of 6 types of Sesbania flower including dried Sesbania bud flower, Sesbania blossom flower, Sesbania bud flower which was blanched and soaked in syrup, fresh Sesbania bud flower was soaked in syrup, Sesbania blossom flower was blanched and soaked in syrup and fresh Sesbania blossom flower was soaked in syrup (25° Brix) were determined. They contained moisture content of 18.9, 19.8, 15.7, 14.9, 14.7 and 10.4 respectively, with a_w of 0.559, 0.635, 0.629, 0.559, 0.573 and 0.459 respectively. Consumers' Acceptance Testing carried out using Scoring Test with 24 panelists revealed that fresh Sesbania bud flower which was soaked in syrup and dried, had the highest acceptability. When all types of Sesbania flower were added in yogurt, the product added the fresh Sesbania bud flower which was soaked in syrup and dried. Showed the highest, yogurt with Sesbania bud flower had flower had more lactic acid content yogurt without soaked in syrup and dried Sesbania bud flower when they were incubated for 2, 3 and 4 hours. The experiment shows that yogurt with soaked in syrup and dried. Sesbania bud flower have percentage of Lactic acid 0.471, 0.619 and 0.681 respectively and yogurt without Sesbania bud flower have percentage of Lactic acid 0.463, 0.604, and 0.642, respectively which statistic significantly change 95 % ($P \geq 0.05$), and it's shelf – life storage in 0-4 °C was at least 14 days.

The second experiment, The study on formula and processing, of pickle Sesbania flower and Sesbania flower sweet in sterilized bottle found that preparing of Sesbania flower must dry in sunlight for 3 hours and put in pickle Sesbania flower contained with salt 3 % of water and sugar 0.5 % of water in pickle method and incubate for 5 day. Sesbania flower will sourtest with acid smell and crisry texture (pH 3). The score acceptant is 3.94 (from 5 score) Lactic acid 1.93 % and Salt 2.3 % in processing of pickle.

The third experiment, The development of food products from Sesbania flowers Sweet. The result was found that dried Sesbania flowers in salt is the most acceptable, formula of Kaow - Chaow flour 25%, sugar 30%, coconut cream 30%, chopped coconut 7%,

salt 1% and Sesbania flowers 1%. This formula was physically and chemically analyzed properties found types of color L^* a^* and b^* increase, and its color is yellow-gray. The a_w analysis and the microorganism analysis found that it increased and decreased by the stored time. Shelf life of products development Sesbania flower could be stored at 8°C for 3 days, 0°C for 14 days and -18°C for 1 month.

The fourth experiment, The study was carried out to determine the nutritive values of Sesbania flowers processing. The study was divided into 9 groups, 3 groups were branched for 1, 5 and 10 minutes. 4 groups were chilled at 4°C for 2, 3, 4 and 5 days. And 2 groups were dried at 50°C and 60°C for 5 hours. The results were shown that, moisture content was increased in branched Sesbania flowers but crude fiber was decreased. Chilling was not effected in nutritive values. Dried at 50°C and 60°C were decreased nutritive values of Sesbania flowers. And developed Sesbania flowers tea found the product was most acceptable.

The fifth experiment, The study the suitable packaging for Sesbania flowers food products were found that made from of Sesbania flowers (Sesbania flowers fermented pork, Sesbania flowers yoghurt, desserts made from of Sesbania flowers in brine and Sesbania flowers tea). Each products has been studied to find the most suitable packaging. The packaging that have been studied in Sesbania flowers fermented pork was banana leaves, polyethylene (PE) bags 3x10 cm. and polyethylene (PE) bags size 3x15 cm. The packaging of Sesbania flowers yoghurt was polyvinylchloride (PVC) cups (cloudy) size 16 ounce and polyvinylchloride (PVC) cups (clear) size 16 ounce. The packaging for dessert made from of Sesbania flowers was polyvinyl chloride (PVC) boxes (clear), banana leaves, Styrofoam boxes and white-grey cardboard boxes. The packaging for of Sesbania flowers in brine was jars with 10 cm. diameter and glass bottles. The packaging for oven dried of Sesbania flowers (Sesbania flowers tea) was tea bag like zip lock bags, cardboard boxes, cardboard tubes with lids size 10 cm. Sensory evaluation were study to determine the acceptability among the consumers and the results were analysed statistically.

The data analysis were shown that, Sesbania flowers fermented pork packaged in polyethylene (PE) bag size 3x10 cm. is most accepted (62%), the of Sesbania flowers yoghurt packaged in polyvinylchloride (PVC) cup (cloudy) size 16 ounce is most accepted (65%), the dessert made from in rectangular-shaped banana leave wrap is most accepted (62%), Sesbania flowers in brine Sesbania flowers (64%), (Sesbania flowers tea) in tea bag like zip lock bag is most accepted (64%).